

結果顯示，藉由KHY26製劑的施用，可減少番茄根部根瘤感染面積約50%至52%，同時減少土壤中根瘤線蟲密度約86%至91%，能有效減少根瘤線蟲的危害。

結語

本土鏈黴菌KHY26菌株具高生物安全性，對根瘤線蟲以及多種植物病原微生物具良好的抗生活性，並可產生多種胞外酵素促進植物養分吸收，田間試驗結果證實可減少土壤中根瘤線蟲的密度及線蟲對番茄的危害，已獲得我國發明專利(發明第1638046號)。其生物農藥製作及應用技術並已技術移轉予亞亮生技股份有限公司，目前正於農業部動植物防疫檢疫署進行微生物農藥登記審查作業中，可望在不久的未來正式上市，供農友實際運用，做為病蟲害綜合管理的重要一環，提升農友收益。

附掛式雷射整平器

簡介



文·圖/潘光月

前言

由於氣候變遷致使水資源日益短缺，因此如何有效運用得之不易的水資源，是農業操作面的重要課題。臺灣農作物栽培管理大多以灌溉模式進行，由於田土經長年翻犁、壓實造成田間不平整，以致於灌溉時需較長的時間才達到全面水量需求，因而造成水資源浪費。而且田間不平整時灌溉不易均勻，進而影響作物生長，造成收成減少、水資源浪費、產品品質不均及增加碳排放。目前田間整平作業方式大都以鏟裝機、推土機、刮土板附掛於曳引機或人工方式作業。這些作業方式的水平感測，皆以目測為主，這種方式整平時間較長，一旦田區面積大時，則難以達到平整的目的。為解決上述的缺失，農機廠商及進口廠商紛紛引進雷射整平機械。然引進的雷射整平機械皆為拖曳式，附掛在曳引機的拖車架總長度約9公尺以上，不利於在狹窄鄉間產業道路上行駛，同時具危險性且價格昂貴。因此，農民及代耕業者無法接受而難以推廣。本場為改善水資源日益短缺及提高灌溉效率，著手開發附掛式雷射整平器(如圖1)，將整平器附掛在曳引機三點連接，操作相對動容易。



圖1. 附掛式雷射整平器

機體結構規格與功能

為提供相關業者及農友更瞭解本技術，以下針對機身的機構元件(圖2)、規格(圖3)、電控系統及油壓迴路架構(圖4)、機械功能及特點加以詳述。



- ① 雷射接收器
- ② 雷射接收器升降油壓缸
- ③ 雷射接收器機架
- ④ 油壓控制閥
- ⑤ 尾輪油壓缸
- ⑥ 尾輪
- ⑦ 刮土板
- ⑧ 油壓泵浦

圖2. 機構元件



圖3. 機身規格

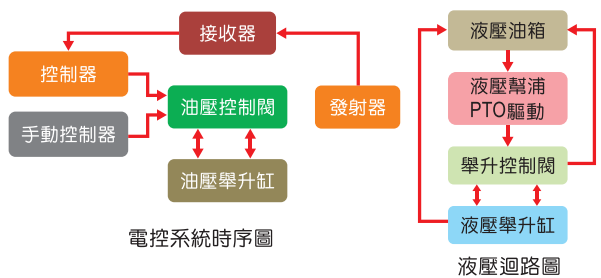


圖4. 電控系統及油壓迴路架構

1. 雷射接收器：安裝於刮土板中間位置，利用油壓缸調整高度。主要接收雷射發射器訊號，比對與發射器相對高度，做為調整刮土板高度。
2. 雷射接收器升降油壓缸：安裝於雷射接收器機架，主要調整接收器高度。
3. 雷射接收器機架：安裝於刮土板中間位置，主要裝置雷射接收器機座。

4. 油壓控制閥：安裝刮土板中間上方，主要供給尾輪升降油壓缸控制刮土板高度。
5. 尾輪油壓缸：安裝於尾輪支架左右兩側，主要支撐尾輪機架及控制尾輪高低調整刮土板高度。
6. 尾輪：安裝刮土板後方機架右兩側，主要支撐刮土板及調整高度。
7. 刮土板：全寬300公分，主要刮起土堆及整平地面。
8. 油壓泵浦：本泵浦係為曳引機PTO驅動，齒輪比1：3.8，流量20~71 cm³/rev。主要供給油壓控制閥。

作業方式及機械特點

1. 作業及調整：首先架設發射器，並調整發射器水平面，打開發射器電源，以手持式接收器監測發射器發射訊號高度，然後調整雷射接收器高度至接收器與發射器高度平行時，水平燈即亮起。調整中如果正三角燈▲亮起時，表示接收器低；倒三角▼亮起時，表示接收器高，據此調整至水平燈亮起。完成調整接收器高度後按下控制器上『自動』鍵，即可作業(圖5)。



圖5. 作業情形

2. 機械特點：本機附掛於曳引機三點連接，作業時可與曳引機三點連接油壓控制系統的拉力控制及混合控制搭配使用，使作業更順暢。

結語

全球暖化造成氣候變遷，帶來水資源不穩定、缺乏，農田又因長年翻犁造成田區不平整，又無適當的機具改善，進而水資源浪費及影響農作物產量及品質，故開發適合臺灣田間及產業道路行駛的整平器為刻不容緩的課題。本項研發產品體積小，適用於130馬力曳引機，可應用曳引機三點連接直接舉升離地後移動或行駛於道路。因其小巧、操作靈活且移動性高，極適合於臺灣耕地面積小的整地作業。